

## Urban Vertical Farming

Many cities around the world face problems such as limited space for traditional agriculture and increasing food demand. Urban vertical farming has emerged as a modern solution. This method grows crops in \*vertically stacked layers, often inside buildings or specially designed towers. By using less land than \*conventional farms, vertical farms can provide fresh vegetables and fruits to city residents while reducing transportation needs. The controlled indoor environment also allows for year-round production, regardless of seasonal changes. Vertical farms are often built close to city centers. Fresh vegetables can reach stores soon after harvest.

To run a successful vertical farm, advanced technologies are used. \*Hydroponics and \*aeroponics allow plants to grow without soil by giving nutrients directly to their roots. LED lights replace sunlight and can be adjusted for optimal plant growth. Sensors monitor temperature, humidity, and nutrient levels. Farmers and technicians manage these systems carefully to keep crops healthy and growing efficiently. Computer systems often collect data from the sensors and automatically adjust the growing conditions. As a result, farmers can produce crops more consistently and reduce the risk of plant diseases.

Vertical farming offers many benefits. It reduces the environmental impact of food production because indoor farming requires less water and fewer pesticides than traditional methods. It can also help urban areas facing food insecurity by providing a reliable supply of fresh produce. Furthermore, vertical farms create new jobs in cities, ranging from farm specialists to engineers and logistics staff. Some farms use empty buildings in large cities. This helps cities use unused space more effectively.

Despite its advantages, vertical farming faces challenges. The initial setup cost is very high, which may discourage small businesses. Energy consumption for lighting and climate control is also a concern. Additionally, some people question whether vertically grown produce tastes as good as crops from traditional farms. Nevertheless, urban vertical farming represents an innovative and promising solution to produce sustainable, fresh food in cities, benefiting the environment, communities, and local economies. Researchers are developing more energy-efficient LED lighting systems. These technologies may reduce costs in the future.

vertically	垂直に
conventional	従来の
Hydroponics	水耕
aeroponics	空中

(1) What is true about urban vertical farming?

1. It allows farmers to grow crops in rural areas with more land.
  2. It helps city residents get fresh food while using less land.
  3. It produces vegetables that last longer than traditional crops.
  4. It encourages farmers to move their farms outside cities.
- 

(2) How do vertical farms help crops grow efficiently?

1. Technology such as sensors controls growing conditions.
  2. Farmers grow plants only during certain seasons.
  3. Crops grow mainly by using natural sunlight and soil.
  4. Farmers depend mostly on weather conditions.
- 

(3) One advantage of vertical farming is that

1. it allows farmers to send vegetables to many foreign countries.
  2. it can reduce the amount of water used for farming.
  3. it helps traditional farms increase their production.
  4. it encourages people in cities to eat less food.
- 

(4) What is one challenge facing vertical farming?

1. Crops grown in vertical farms grow too quickly.
  2. People in cities do not want fresh vegetables.
  3. The cost of starting a vertical farm can be very high.
  4. Farmers cannot use modern technology in vertical farms.
- 

(5) What do we learn from the passage?

1. Vertical farming will completely replace traditional farming in the future.
2. Most cities already produce all their food through vertical farming.
3. Vertical farming has advantages, but there are still problems to solve.
4. Farmers prefer vertical farming because it requires no technology.

解答

(1) → 2      (2) → 1      (3) → 2      (4) → 3      (5) → 3

和訳

都市型垂直農法

世界中の多くの都市は、従来の農業のための土地の不足や食料需要の増加といった問題に直面しています。都市型垂直農法は、こうした問題に対する現代的な解決策として登場しました。この方法では、建物や特別に設計されたタワー内で、作物を垂直に積み重ねて栽培します。従来の農場よりも少ない土地で済むため、垂直農法は輸送の必要性を減らしながら、都市住民に新鮮な野菜や果物を提供することができます。また、管理された屋内環境は、季節の変化に左右されず、年間を通して生産を可能にします。垂直農法は、多くの場合、都市の中心部に建設されます。収穫後すぐに新鮮な野菜を店頭に並べることができます。

垂直農法を成功させるには、高度な技術が活用されています。水耕栽培と空中栽培は、土壌を使わずに植物の根に直接栄養を与えることで、植物を育てます。LED ライトは太陽光の代わりに使用でき、植物の成長に最適のように調整できます。センサーは温度、湿度、栄養レベルを監視します。農家と技術者は、作物を健全に保ち、効率的に成長させるために、これらのシステムを注意深く管理します。コンピューターシステムは、センサーからデータを収集し、生育条件を自動的に調整することがよくあります。その結果、農家はより安定した作物の生産と、植物病害のリスクの低減を実現できます。

垂直農法には多くの利点があります。屋内農法では従来の方法よりも水と農薬の使用量が少なくなるため、食料生産による環境への影響を軽減できます。また、安定した新鮮な農産物の供給が可能になり、食料不安に直面している都市部を支援することもできます。さらに、垂直農法は、農業専門家からエンジニア、物流スタッフまで、都市部に新たな雇用を創出します。大都市の空きビルを活用した農場もあり、都市部は未使用スペースをより有効に活用できます。

利点がある一方で、垂直農法には課題もあります。初期設置コストが非常に高く、小規模事業者の参入を阻む可能性があります。照明や空調設備にかかるエネルギー消費も懸念材料です。さらに、垂直栽培された農産物の味が従来の農産物と同等かどうか疑問視する声もあります。しかしながら、都市型垂直農法は、都市部で持続可能な新鮮な食料を生産するための革新的で有望な解決策であり、環境、地域社会、そして地域経済に利益をもたらします。研究者たちは、よりエネルギー効率の高いLED 照明システムの開発に取り組んでおり、これらの技術は将来的にコスト削減につながる可能性があります。

## 選択肢和訳

(1) 都市型垂直農法について正しいのはどれですか。

1. 農家はより広い土地を利用して農村部で作物を栽培することができます。
2. 都市住民はより少ない土地で新鮮な食料を手に入れることができます。
3. 従来の農作物よりも長持ちする野菜を生産します。
4. 農家が都市部から農地を移転することを促します。

---

(2) 垂直農法はどのように作物の効率的な栽培に役立ちますか。

1. センサーなどの技術が生育条件を制御します。
2. 農家は特定の季節にのみ植物を栽培します。
3. 作物は主に自然光と土壌を利用して生育します。
4. 農家は主に気象条件に依存しています。

---

(3) 垂直農法の利点の1つは、

1. 農家が野菜を多くの海外に輸出できることです。
2. 農業に使用する水の量を削減できます。
3. 従来の農家の生産量増加に役立ちます。
4. 都市部の人々は食料の摂取量を減らすよう促されます。

---

(4) 垂直農法が直面している課題を1つ挙げてください。

1. 垂直農法で栽培される作物は成長が速すぎます。
2. 都市部の人々は新鮮な野菜を求めています。
3. 垂直農法を始めるにはコストが非常に高くなる可能性があります。
4. 農家は垂直農法では最新技術を活用することができません。

---

(5) この文章から何がわかりますか。

1. 将来、垂直農法は従来の農法に完全に取って代わるでしょう。
2. ほとんどの都市では、すでにすべての食料を垂直農法で生産しています。
3. 垂直農法には利点がありますが、まだ解決すべき問題があります。
4. 農家は技術を必要としないため、垂直農法を好みます。